

ANALISIS PERFORMANCE PENYISIPAN FILE PADA CITRA DIGITAL MENGGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB)

TUGAS AKHIR

Disusun sebagai salah satu syarat untuk kelulusan Program Strata 1,
di Program Studi Teknik Informatika, Universitas Pasundan Bandung

oleh :

Andrian

NRP : 13.304.0034



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN BANDUNG
JANUARI 2019**

**LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR**

Telah disetujui dan disahkan. Laporan Tugas Akhir dari :

Nama : Andrian
Nrp : 13.304.0034

Dengan judul :

**“ANALISIS PERFORMANCE PENYISIPAN FILE PADA CITRA DIGITAL
MENGUNAKAN METODE LEAST SIGNIFICANT BIT (LSB)”**

Bandung, 10 Januari 2019

Menyetujui,
Pembimbing Utama,

(Doddy Ferdiansyah, ST., MT.)

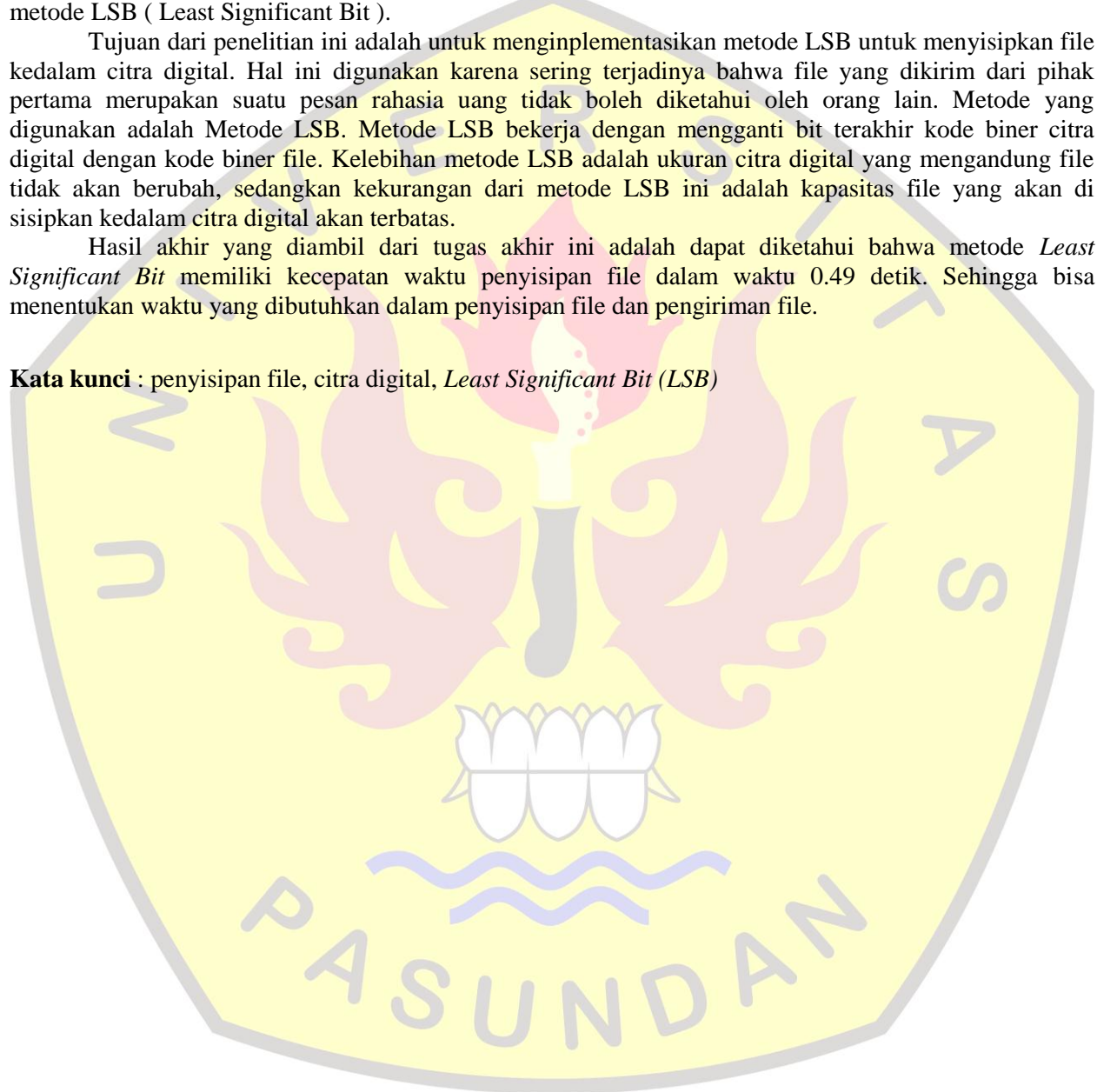
ABSTRAK

Kebutuhan terhadap informasi yang sangat meningkat, terlebih lagi dengan berkembangnya teknologi informasi yang membuat pertukaran informasi menjadi lebih mudah dan cepat. Ini tidak lepas dari hilangnya dan dicurinya data yang dikirim dari pihak kesatu kepada pihak kedua oleh orang-orang lain. Sehingga dilakukan penyisipan file kedalam citra digital, sehingga file yang dikirim oleh pihak kesatu kepada pihak kedua tidak akan diketahui oleh orang lain. Untuk penyisipan file ini menggunakan metode LSB (Least Significant Bit).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan metode LSB untuk menyisipkan file kedalam citra digital. Hal ini digunakan karena sering terjadinya bahwa file yang dikirim dari pihak pertama merupakan suatu pesan rahasia yang tidak boleh diketahui oleh orang lain. Metode yang digunakan adalah Metode LSB. Metode LSB bekerja dengan mengganti bit terakhir kode biner citra digital dengan kode biner file. Kelebihan metode LSB adalah ukuran citra digital yang mengandung file tidak akan berubah, sedangkan kekurangan dari metode LSB ini adalah kapasitas file yang akan disisipkan kedalam citra digital akan terbatas.

Hasil akhir yang diambil dari tugas akhir ini adalah dapat diketahui bahwa metode *Least Significant Bit* memiliki kecepatan waktu penyisipan file dalam waktu 0.49 detik. Sehingga bisa menentukan waktu yang dibutuhkan dalam penyisipan file dan pengiriman file.

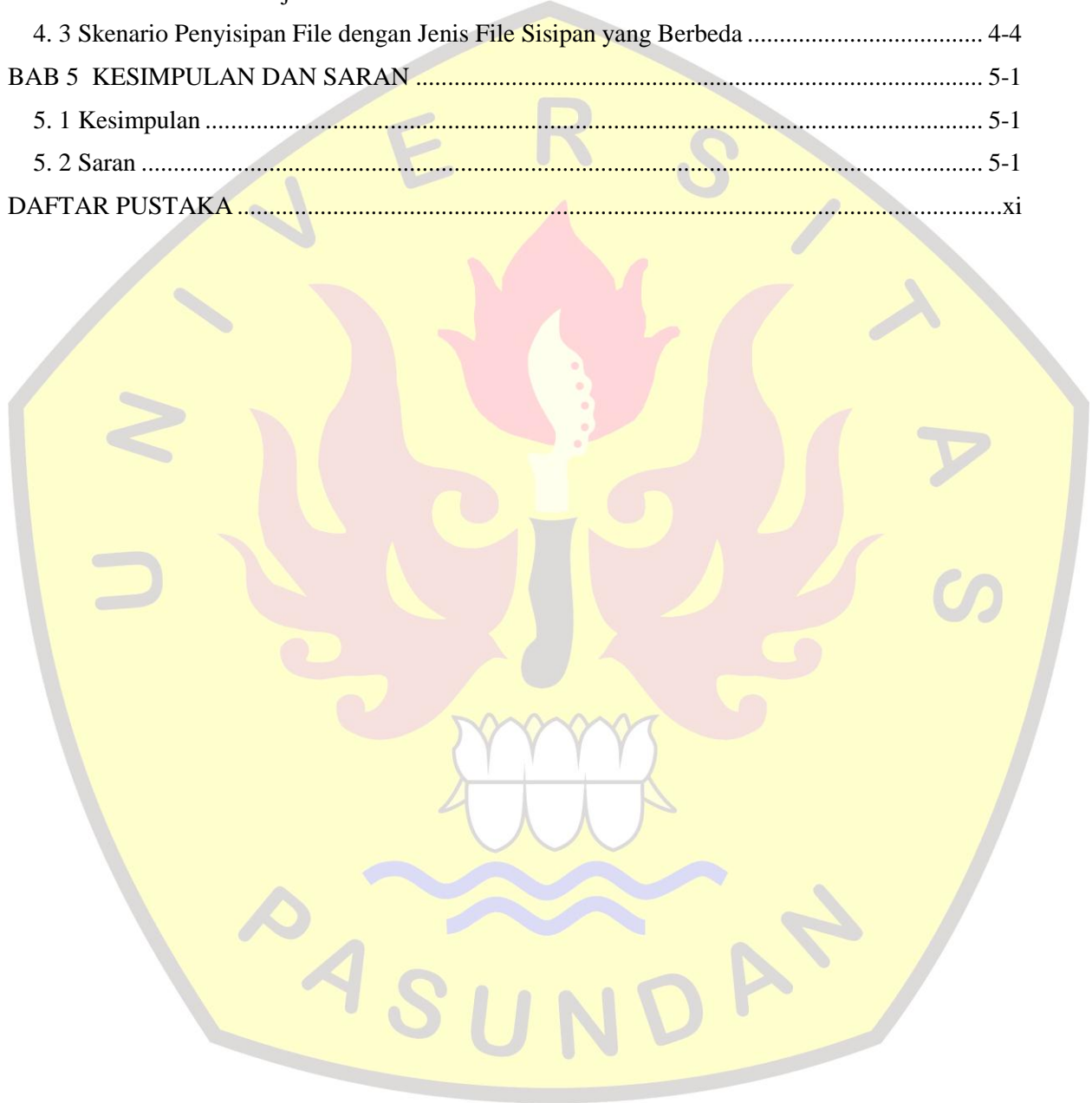
Kata kunci : penyisipan file, citra digital, *Least Significant Bit (LSB)*



DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	i
ABSTRAK.....	ii
ABSTRACT.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR ISTILAH	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1. 1 Latar Belakang	1-1
1. 2 Identifikasi Masalah.....	1-1
1. 3 Tujuan Tugas Akhir	1-1
1. 4 Lingkup Tugas Akhir	1-2
1. 5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir	1-2
1. 6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir	1-3
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	2-1
2. 1 Analisis	2-1
2. 2 File	2-1
2.2. 1 Pengertian File :	2-1
2.2. 2 Jenis-jenis File	2-2
2. 3 Citra Digital	2-2
2.3. 1 Komponen Citra Digital terdiri dari :	2-3
2. 4 Pengertian Steganografi	2-3
2. 5 <i>Least Significant Bit</i>	2-4
2. 6 Algoritma RC4.....	2-5
2.6. 1 Key scheduling.....	2-5
2.6. 2 Pseudo-random generation.....	2-8
2. 7 Penelitian Terdahulu	2-8
BAB 3 SKEMA PENELITIAN	3-1
3. 1 Alur Penelitian	3-1
3. 2 Analisis Masalah dan Solusi Tugas Akhir	3-2
3.2. 1 Analisis Masalah Tugas Akhir	3-2
3.2. 2 Analisis Solusi Penyisipan file.....	3-4

3. 3 Kerangka Berfikir Teoritis	3-4
3.3. 1 Peta Analisis.....	3-5
BAB 4 PENGUJIAN	4-1
4. 1 Teknik Penyisipan File	4-1
4. 2 Analisis Skenario Uji Coba.....	4-4
4. 3 Skenario Penyisipan File dengan Jenis File Sisipan yang Berbeda	4-4
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	5-1
5. 1 Kesimpulan	5-1
5. 2 Saran	5-1
DAFTAR PUSTAKA	xi



BAB 1

PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, batasan masalah, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

1. 1 Latar Belakang

Saat ini kebutuhan manusia atas informasi semakin meningkat. Terlebih lagi dengan berkembangnya teknologi informasi yang membuat pertukaran informasi menjadi lebih mudah dan cepat. Pertukaran informasi dapat dilakukan melalui berbagai macam media, baik media cetak, elektronik maupun digital. Dengan berkembangnya teknologi informasi, penggunaan media digital juga semakin meningkat, contohnya di media digital, dengan adanya jaringan internet maka pertukaran informasi akan dengan cepat tersebar, dan tidak dapat dipungkiri bahwa pencurian informasi di internet sangat riskan terjadi, sehingga hal ini membuat informasi yang bersifat rahasia harus dilakukan dengan hati-hati.

Jika pengguna memiliki data atau informasi yang penting, tentu akan membutuhkan keamanan yang bisa menjaga data tersebut pada saat di kirimkan ke tujuan. Jika membutuhkan data diterima oleh pihak tujuan lebih cepat, tentunya kecepatan dalam mengamankan data akan mempengaruhi kecepatan pengiriman data. Dan akan bermasalah jika pengguna terlambat mengirimkan data ke tujuan. Metode dalam mengamankan data ataupun informasi pada saat pengiriman adalah metode Least Significant Bit.

Seperti yang dijelaskan diatas, bahwa pengguna harus mengetahui kecepatan pengamanan data yang dilakukan dengan menggunakan metode Least Significant Bit. Supaya pengguna dapat mengetahui seberapa cepat pengamanan yang dilakukan dengan menggunakan metode tersebut. Dan bisa dengan cepat mengirimkan data ke tujuan.

1. 2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan sebelumnya, maka permasalahan yang akan dikaji pada tugas akhir ini adalah : seberapa cepat penyisipan file dalam pengamanan data yang dilakukan dengan menggunakan metode Least Significant Bit.

1. 3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan tugas akhir ini adalah untuk menghasilkan sebuah analisis kecepatan penyisipan file dalam pengamanan data menggunakan metode *Least Significant Bit*.

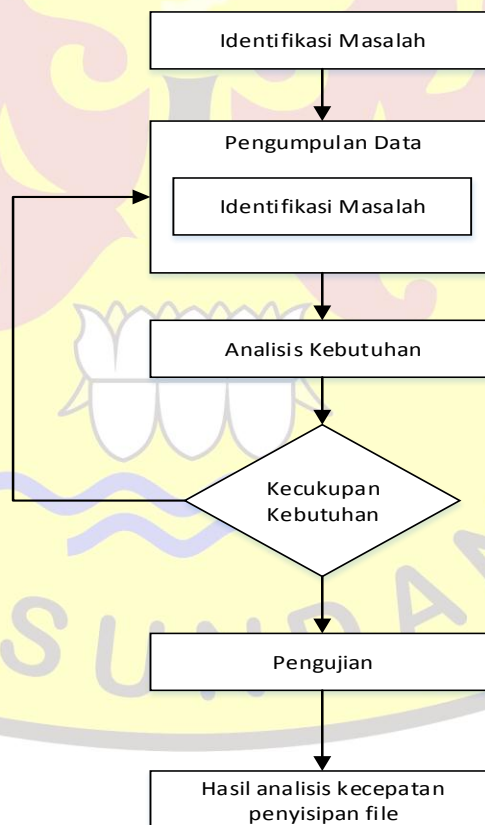
1. 4 Lingkup Tugas Akhir

Untuk menghindari kesalah pahaman dan meluasnya masalah yang akan diteliti, maka penulis memiliki batasan/ruang lingkup yang mencakup :

1. Penelitian dibatasi hanya menganalisis kecepatan penyisipan file menggunakan metode Least Significant Bit.
2. Menggunakan algoritma RC4 dan DES.
3. Algoritma DES hanya sebagai pembanding hasil akhir.
4. File gambar yang digunakan untuk penyisipan hanya bertipe JPG dan BMP.
5. Jenis file yang disisipkan adalah text dan gambar.

1. 5 Metodologi Pengerjaan Tugas Akhir

Berikut ini merupakan metodologi penelitian tugas akhir yang digunakan dalam analisis penyisipan file yang meliputi beberapa metode penelitian, metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar 1.1. Metodologi Tugas Akhir.



Gambar 1. 1 Metodologi Tugas Akhir

Metodologi yang digunakan dalam penyelesaian tugas akhir secara rinci adalah sebagai berikut:

1. Identifikasi Masalah

Pada tahap ini bertujuan untuk menentukan segala sesuatu yang menjadi sebuah permasalahan-permasalahan yang akan dibahas pada tugas akhir.

2. Pengumpulan Data

Pada tahap ini menjelaskan mengenai teknik pengumpulan data yang digunakan untuk pengerjaan tugas akhir “Analisis performance penyisipan file pada citra digital menggunakan metode Least Significant Bit (LSB)”, terdapat 1 teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu :

a. Studi Literatur

Untuk memperoleh teori-teori guna menentukan langkah-langkah penyelesaian penelitian, dengan cara peninjauan pustaka dengan mencari dan membaca buku-buku, jurnal penelitian terdahulu dan sumber bacaan yang berhubungan dengan permasalahan yang akan dibahas, yang diantaranya mengenai metode LSB, file, penyisipan file, dan citra digital.

3. Analisis Kebutuhan

Pada tahap ini penulis melakukan analisis kebutuhan penyisipan file, untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi analisis penyisipannya.

4. Pengujian

Pada tahap ini penulis melakukan pengujian file untuk disisipkan kedalam citra digital.

5. Hasil Analisis Kecepatan Penyisipan File

Pada tahap ini penulis menganalisis kecepatan penyisipan file dalam pengamanan data.

1. 6 Sistematika Penulisan Tugas Akhir

Untuk memudahkan penulisan tugas akhir supaya lebih terperinci, maka dibuat sistematika penulisan sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan tugas akhir, lingkup tugas akhir, batasan masalah, metodologi tugas akhir dan sistematika penulisan tugas akhir.

BAB 2 LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan tentang definisi, teori, hasil penelitian yang termuat di buku-buku teks ataupun makalah di jurnal-jurnal ilmiah yang terkait dengan topik tugas akhir, serta konsep dasar yang diperlukan untuk menganalisa masalah yang diteliti.

BAB 3 SKEMA ANALISIS

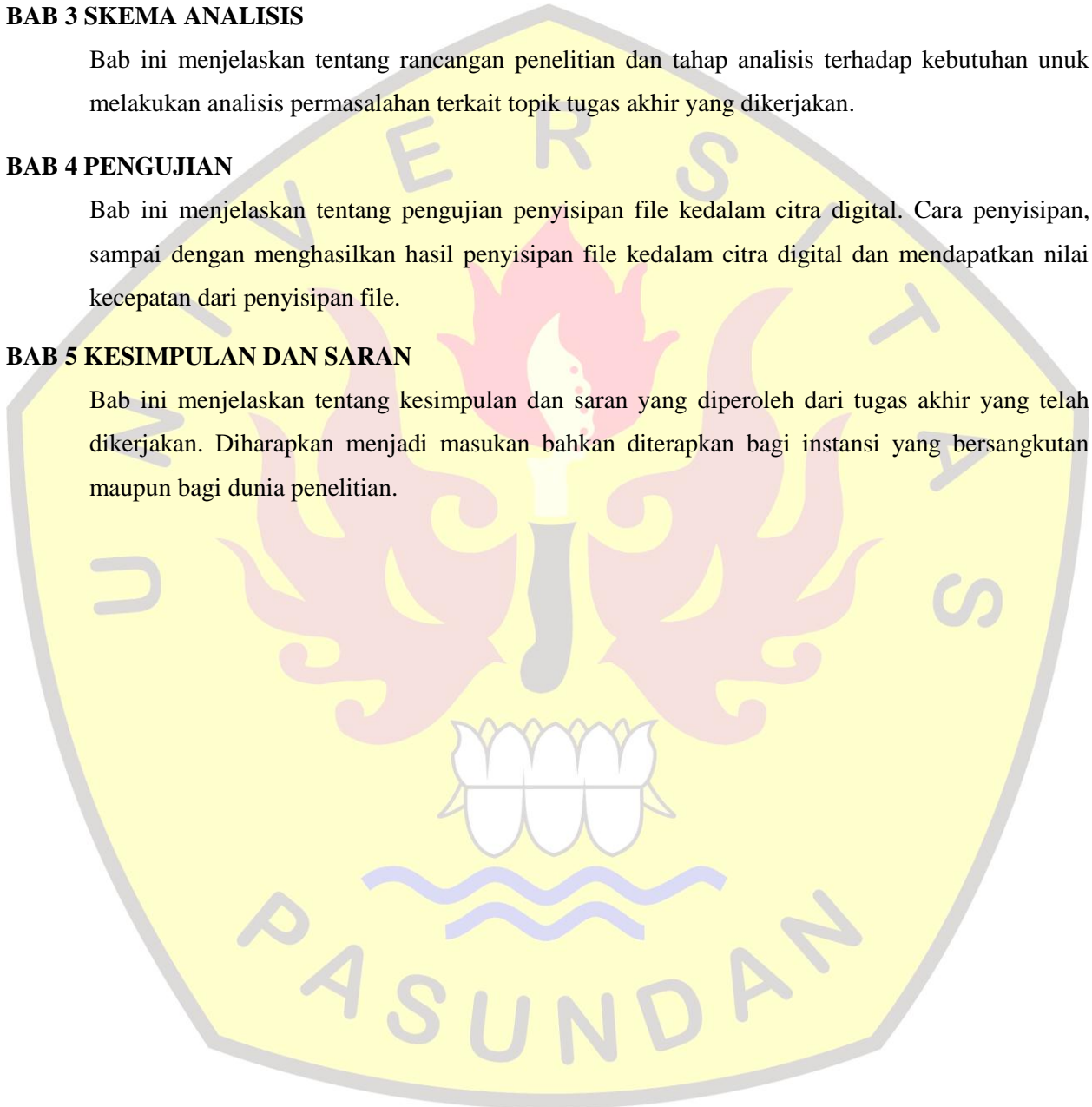
Bab ini menjelaskan tentang rancangan penelitian dan tahap analisis terhadap kebutuhan untuk melakukan analisis permasalahan terkait topik tugas akhir yang dikerjakan.

BAB 4 PENGUJIAN

Bab ini menjelaskan tentang pengujian penyisipan file kedalam citra digital. Cara penyisipan, sampai dengan menghasilkan hasil penyisipan file kedalam citra digital dan mendapatkan nilai kecepatan dari penyisipan file.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran yang diperoleh dari tugas akhir yang telah dikerjakan. Diharapkan menjadi masukan bahkan diterapkan bagi instansi yang bersangkutan maupun bagi dunia penelitian.



DAFTAR PUSTAKA

- [KOM94] Komaruddin . “Pengenalan Sistem Informasi”. (1994:31):
- [DIN15] Dino, Anugerah. 2015. “Pengertian dan jenis-jenis File pada komputer” ,
<https://www.anugerahdino.com/2015/04/pengertian-dan-jenis-jenis-file-pada.html>.
(Diakses Senin, 14 Mei 2018).
- [ADI10] Adiria. 2010. “Analisis dan perancangan aplikasi steganografi pada citra digital menggunakan metode LSB (Least Significant Bit)”.
<http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/2021/1/ADRIA-FST.pdf> .
(Diakses Kamis, 08 September 2016).
- [MUN06] Munir, Rinaldi. 2006. “Kriptografi”. Bandung. Informatika
- [AHM05] Ahmad, Usman. 2005. “Pengolahan Citra Digital & Teknik Pemrogramannya”.
Yogyakarta : Graha Ilmu
- [NAZ15] Nazelliana, Dian. 2015. “Implementasi Penyisipan Pesan File Ke Dalam Gambar Dengan Algoritma Huffman”.
- [NAB15] Nababan, Anandhini Medianty. 2015. “Implementasi Algoritma RC4 dan Teknik Spread Spectrum Untuk pengamanan Text File”.
- [MAU15] Maulana, Risqo. Kurniawan, Wahid Achmad. 2015. “Implementasi penyisipan pesan pada citra digital menggunakan metode Least Significant Bit (LSB) dan enkripsi one time pad”.
- [NUG11] Nugraha, Erdiansyah Fajar. 2011. “Meningkatkan Kapasitas Pesan yang disisipkan dengan Metode Redundant Pattern Encoding”.
- [MAR15] Maradilla, Temmy. 2015. “Aplikasi Steganografi untuk penyisipan data teks ke dalam citra digital”.